

MAX3190/11の評価キット

Evaluates: MAX3190 and MAX31911

概要

MAX3190/11の評価キット(EVキット)は、インダストリアル、オクタル(8回路)デジタル入カトランスレータ/シリアライザのMAX3190とMAX31911を評価する際に必要なハードウェアとソフトウェア(グラフィカルユーザインタフェース)を提供します。このEVキットには、MAX3190AUI+またはMAX31911AUI+が実装され、デジタルアイソレータとUSB-SPIインタフェースも含まれています。

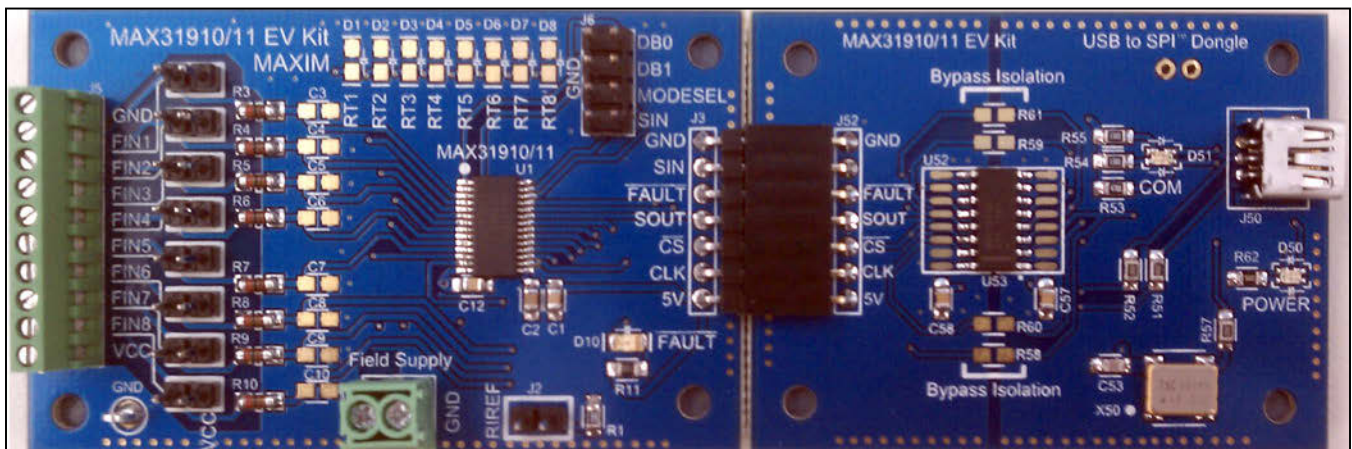
USB-SPIドングルは、EVキットソフトウェアとのやり取りに使用可能な単独のPCBです。このドングルはオプションであり、ユーザーがSPIインタフェースを用意している場合は、使用しなくてもMAX3190/11を正しく動作させることができます。

このEVキットは、対象ICの機能とパラメータの評価のみを目的としており、EMCテストに使用することはできません。

EVキットの内容

- ◆ MAX3190AUI+またはMAX31911AUI+を含む実装済み回路基板
- ◆ USB-SPIドングル
- ◆ ミニUSBケーブル

MAX3190/11のEVキット



[型番](#)はデータシートの最後に記載されています。

WindowsおよびWindows XPはMicrosoft Corp.の登録商標です。

本データシートは日本語翻訳であり、相違及び誤りのある可能性があります。設計の際は英語版データシートを参照してください。

価格、納期、発注情報についてはMaxim Direct (0120-551056)にお問い合わせいただくか、Maximのウェブサイト(japan.maximintegrated.com)をご覧ください。

特長

- ◆ MAX3190とMAX31911の評価が容易
- ◆ 完全実装および試験済み
- ◆ USB HIDインタフェース
- ◆ デジタルアイソレータ
- ◆ Windows XP® OSとWindows® 7 OSに対応したソフトウェア
- ◆ RoHS準拠

MAX3190/11のEVキットのファイル

ファイル	説明
MAX3190_11EVKitSoftwareInstall.EXE	アプリケーションプログラム

注：.EXEファイルは.ZIPファイルとしてダウンロードされます。

MAX31910/11の評価キット

Evaluates: MAX31910 and MAX31911

クイックスタート

注：以下の各項において、ソフトウェア関連の項目は太字を使って表します。太字のテキストは、インストールまたはEVキット用ソフトウェアに直接関連する項目です。太字かつ下線付きのテキストは、Windowsオペレーティングシステムによる出力項目を示します。

必要機器

- Windows XPまたはWindows 7 OSを備えたPC
- USBポート
- ミニUSBケーブル(付属)
- EVキットのハードウェア(付属)
- USB-SPIドングル(付属)
- ドライバ
- ワイヤ
- 電源

手順

MAX31910/11のEVキットは、完全実装および試験済みです。以下のステップに従って、ボードの動作を確認してください。

- 1) USB-SPIドングル(J52)をEVキットのコネクタJ3に接続してください。
- 2) RIREF (J2)およびSIN-GND (J6)にジャンパを装着してください。
- 3) 非導電性の面にEVキットのハードウェアを設置し、PCB上のものが何も作業台に短絡しないことを確保してください。
- 4) ワイヤを使用してJ1 (VCCおよびGND)を電源に接続し、ワイヤをネジで締め付けてください。
- 5) GUIを起動する前に、付属のミニUSBケーブル(または同等品)を使用してEVキットのハードウェアをPCに接続してください。POWER LED (D50)は緑に点灯し、COM LED (D51)は赤からオレンジにゆっくり点滅します。
- 6) Windowsが自動的に必要なデバイスドライバのインストールを開始します。EVキットのハードウェアのUSBインタフェースはHIDデバイスとして構成されているため、独自/カスタムデバイスドライバは不要です。ドライバのインストールの完了後、ハードウェアを使用する準備ができたというWindowsのメッセージがシステムアイコンメニューの近くに表示されます。このメッセージより前にGUIを実行しようとししないでください。その場合は、ドライバのインストールが完了したあとでアプリケーションの終了と再起動が必要になります。Windowsのバージョンによっては、USBデバイスのインストールにシステム管理者権限が必要な場合があります。
- 7) デバイスドライバのインストールの完了後、japan.maximintegrated.com/evkitsoftwareからEVキットの

ソフトウェアの最新バージョンであるMAX31910_11 EVKitSoftwareInstall.ZIPをダウンロードしてください。EVキットのソフトウェアを一時フォルダに保存してください。

- 8) .ZIPファイルを開き、.EXEファイルをダブルクリックしてインストーラを実行してください。The publisher could not be verified. Are you sure you want to run this software?というメッセージボックスが表示される場合があります。その場合は、Yesをクリックしてください。
- 9) インストーラのGUIが表示されます。Nextをクリックし、次にInstallをクリックしてください。完了後、Closeをクリックしてください。
- 10) Start >> All Programs を選択してください。MAX31910_11EVKitSoftwareフォルダを見つけて、フォルダ内のMAX31910_11EVKitSoftware.EXEをクリックしてください。
- 11) GUIが起動して、EVキットのハードウェアが接続されていることを示すテキストがステータスボックス上に表示されます。COM LED (D51)が緑に変わります。
- 12) フィールド入力をJ5に接続するか、またはFIN1~FIN8にジャンパを装着して、Single Readをクリックしてください。

ソフトウェアの詳細

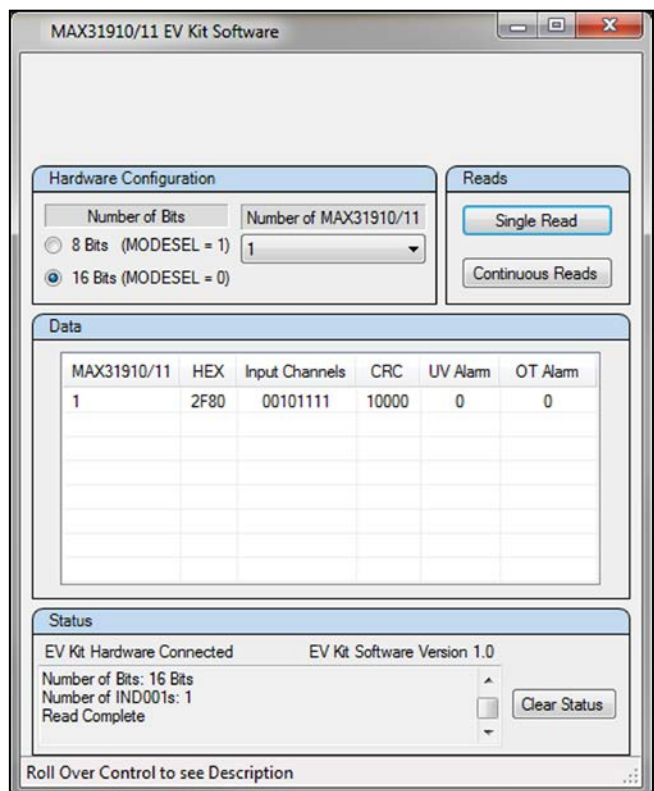


図 1. MAX31910/11 の EV キットの GUI

MAX31910/11の評価キット

Evaluates: MAX31910 and MAX31911

Hardware Configuration

このセクションで、ユーザーはEVキットに関するハードウェアの構成情報を与える必要があります。J6にMODESELのジャンパを装着していない場合は、**Number of Bits**の部分で**8 Bits**ラジオボタンを選択してください。J6でMODESELをGNDに接続している場合は、**16 Bits**ラジオボタンを選択してください。追加のMAX31910/11をEVキットにダイジーチェーン接続している場合は、**Number of MAX31910/11**コンボボックスでデバイスの数を選択してください。

Reads

デバイスの入力チャンネルを読み取るには、**Single Read**を選択してください。これにより、**Hardware Configuration**の設定に基づいて読取りのビット数が計算され、読み取ったデータがテーブルに表示されます。**Continuous Reads**は、300msに1回の割合で入力チャンネルを読み取ってデー

タをテーブルに表示します。**Continuous Reads**が開始されると、ボタンのテキストが**Stop**に変化し、ユーザーは読取りを停止することができます。

Data

Dataテーブルには、EVキットに接続されている各デバイスから読み取った8ビットまたは16ビットが表示されます。1行目のデータは、マイクロコントローラに接続されているデバイスから読み取った最初の8ビットまたは16ビットです。2行目は、最初のデバイスのSINに接続されているデバイスから読み取ったデータです(図2を参照)。**MAX31910/11**の列には、デバイス名が表示されます。デバイス名は、名前を2回クリックすることによって変更することができます。**HEX**の列には、各デバイスのデータが16進形式で表示されます。**Input Channels**、**CRC**、**UV Alarm**、および**OT Alarm**の列には、データが2進形式で表示されます。

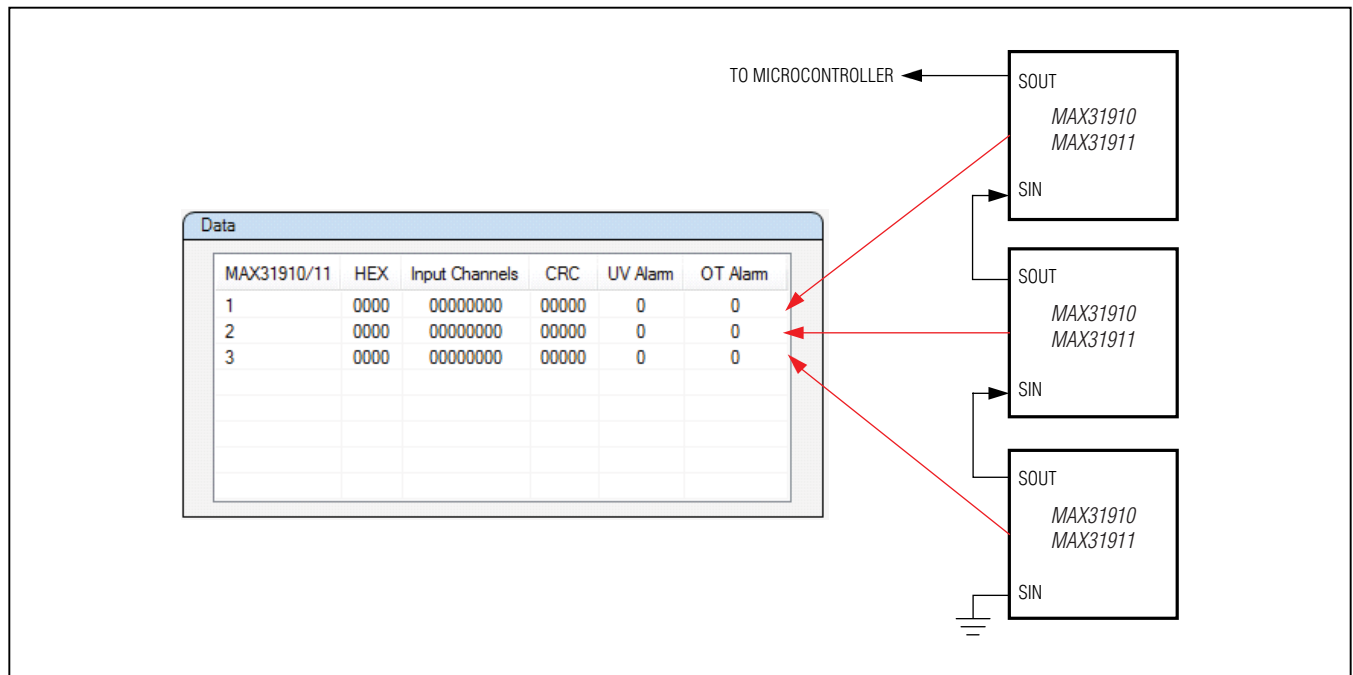


図 2. MAX31910/11 の Data テーブル

MAX31910/11の評価キット

Evaluates: MAX31910 and MAX31911

表1. ハードウェアの設定

HARDWARE ACTION	COMPONENTS	説明
Connect Field Inputs	J5	プルアップジャンパFIN1～FIN8を除去し、フィールド入力をJ5に接続してください。
Adjust Current Limit	J2	J2のジャンパを除去し、外付け抵抗をJ2のRIREFピンに接続してください。抵抗の反対側をGNDに接続してください。
Daisy Chain MAX31910/11	SIN (J6)	J6のSINジャンパを除去し、外部のMAX31910/11のSOUTをJ6のSINに接続してください。
Remove Isolation	R58 – R61	USB-SPIドングルのR58～R61に0Ω抵抗を実装してください。
Connect User-Supplied SPI Interface	J3	USB-SPIドングルをJ3から取り外し、ユーザーのSPIインタフェースをJ3のピンに接続してください。注：これにより、デジタルアイソレータも除去されます。詳細については、「ユーザー指定のSPIインタフェース」を参照してください。

表2. ジャンパの説明

JUMPER	説明
J2	RIREF : R1をRIREFピンに接続
J6*	DB0 : DB0をGNDにプルダウン
	DB1 : DB1をGNDにプルダウン
	MODESEL : MODESELをGNDにプルダウン
	SIN : SINをGNDにプルダウン
FIN1-FIN8	フィールド入力 : フィールド入力FINXをVINに接続

*これらの入力は内蔵プルアップを備えています。

ハードウェアの詳細

ユーザー指定のSPIインタフェース

USB-SPIドングルは、MAX31910/11ソフトウェアとの相互作用にのみ必要なオプションのPCBです。ユーザーは、外付けのSPIインタフェースを用意してMAX31910/11と通信することもできます。ユーザー供給のSPIインタフェースを接続するには、ドングルをJ3から取り外し、外付けのSPIインタフェースをJ3のピンに接続してください。ドングルを取り外すとアイソレータも除去されるため、ユーザーは必要に応じて外付けのデジタルアイソレータも用意してください。

表3. LEDの説明

LED	COLOR	説明
D1-D8	Red	フィールド入力LEDドライバ: フィールド入力はロジックハイです。将来のデバイスに使用します。
D10	Red	フォルト : MAX31910/11はフォルトを検出しました。フィールド電源が低すぎるか、ICの温度が高すぎます。
D50(POWER)	Red	USB電源フォルト : 過電圧制限、電流制限、または温度制限によりフォルトが発生しました。
	Green	USB電源 : USB電源はオンです。
D51(COM)	Red	通信 : ソフトウェアによるハードウェアの初期化後、PCからのコマンドを受信したときにLEDは赤く点滅します。
	Green	初期化 : ハードウェアはソフトウェアによって初期化されました。

MAX31910/11の評価キット

Evaluates: MAX31910 and MAX31911

トラブルシューティング

各キットが出荷状態のまま最初から動作することを保証するために万全を尽くしています。ごくまれに問題が発生していると思われる場合は、以下の表を参照して問題のトラブルシューティングに役立ててください。

症状	確認事項	解決法
ハードウェアが見つからないとGUIに表示される。	D50と書かれたLEDが赤く点灯していますか？	その場合は、電子ヒューズ(U50)がフォルト状態です。PCB上に電氣的短絡がないか検査し、PCBが導電性の面に置かれていないことを確認してください。
	GUIの実行中、D51と書かれたLEDは緑になりますか？	そうならない場合は、GUIを終了して再度実行してみてください。またD51が緑にならない場合は、GUIを終了し、USBケーブルをPCの別のUSBポートに接続して、ハードウェアを使用する準備ができたというWindowsのメッセージが表示されるのを待ってください。GUIを再度実行してください。
	いずれかのLEDが点灯していますか？	そうでない場合は、PCBがUSBから給電されていない可能性があります。別のUSBケーブルまたは別のUSBポートで試してください。
CRCの値としてすべて0またはすべて1が返される。	J6 (MODESEL)	J6 (MODESEL)にジャンパを装着して、MAX31910/11を16ビットモードにしてください。

MAX31910/11の評価キット

Evaluates: MAX31910 and MAX31911

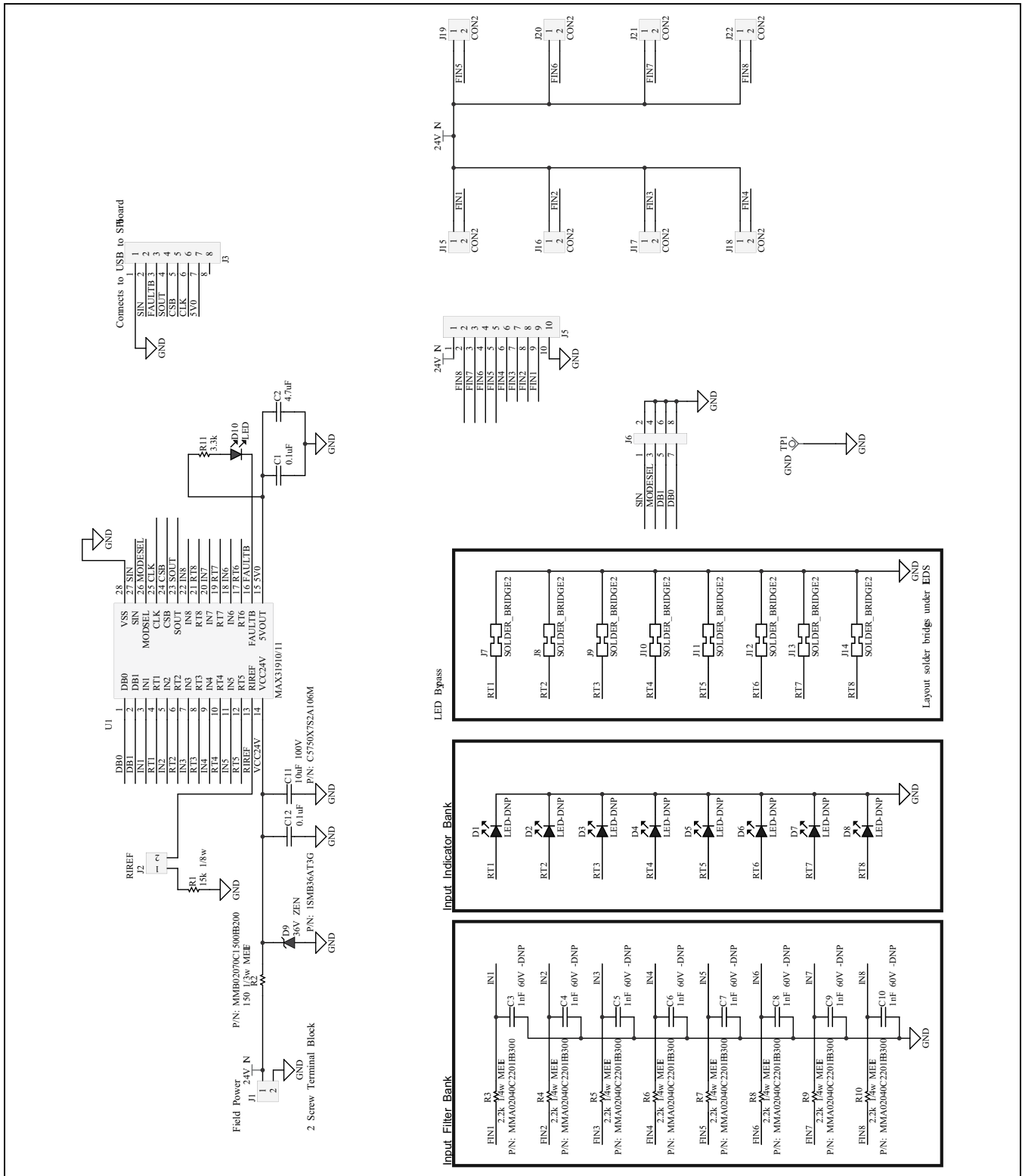


図 3. MAX31910/11 の EV キットの回路図 (1/2)

MAX31910/11の評価キット

Evaluates: MAX31910 and MAX31911

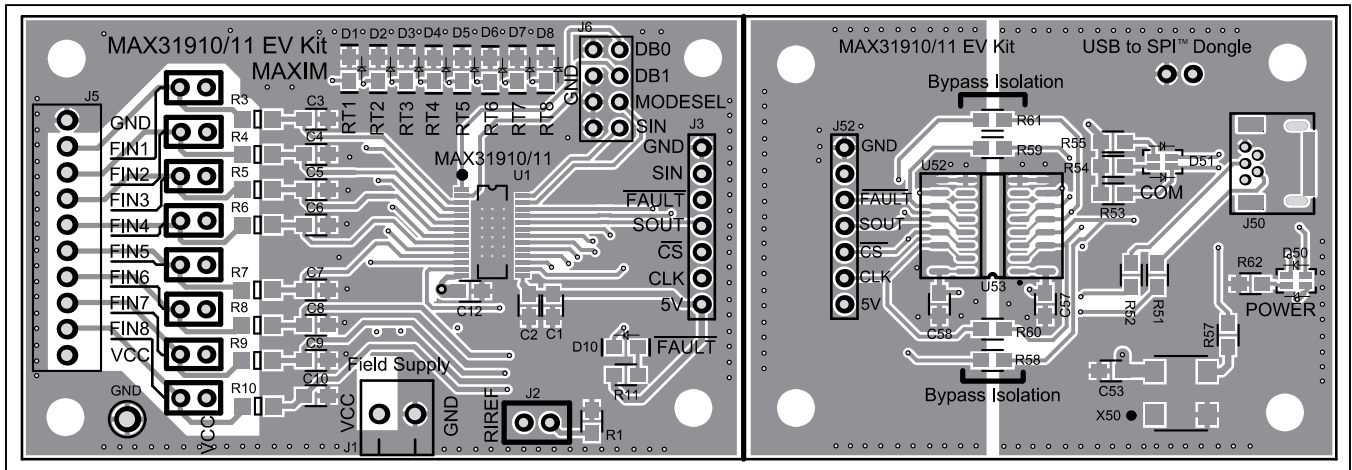


図 5. MAX31910/11 の EV キットの PCB レイアウト—表面

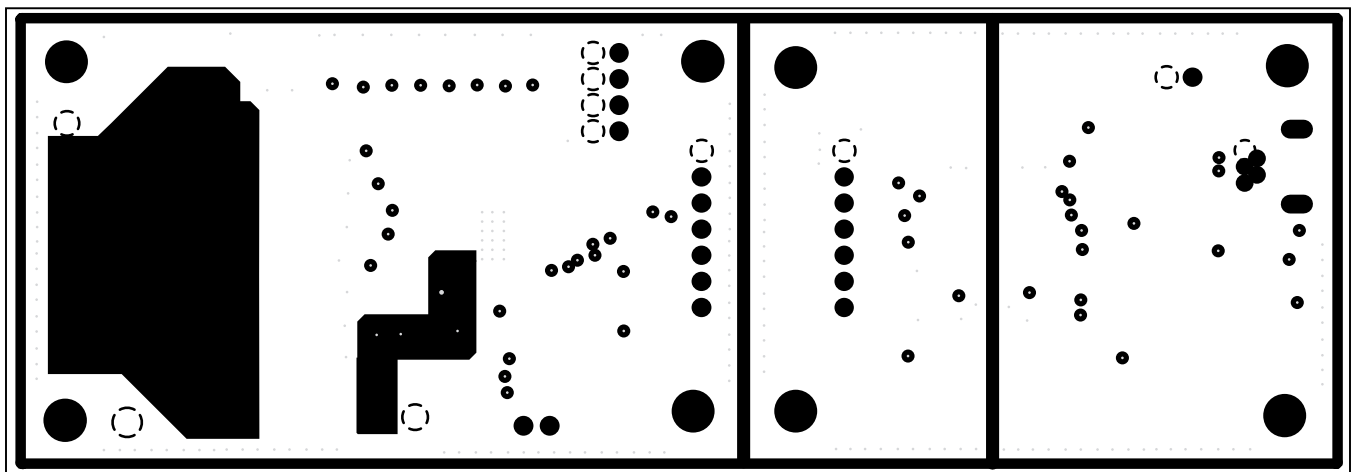


図 6. MAX31910/11 の EV キットの PCB レイアウト—内部第 1 層

MAX31910/11の評価キット

Evaluates: MAX31910 and MAX31911

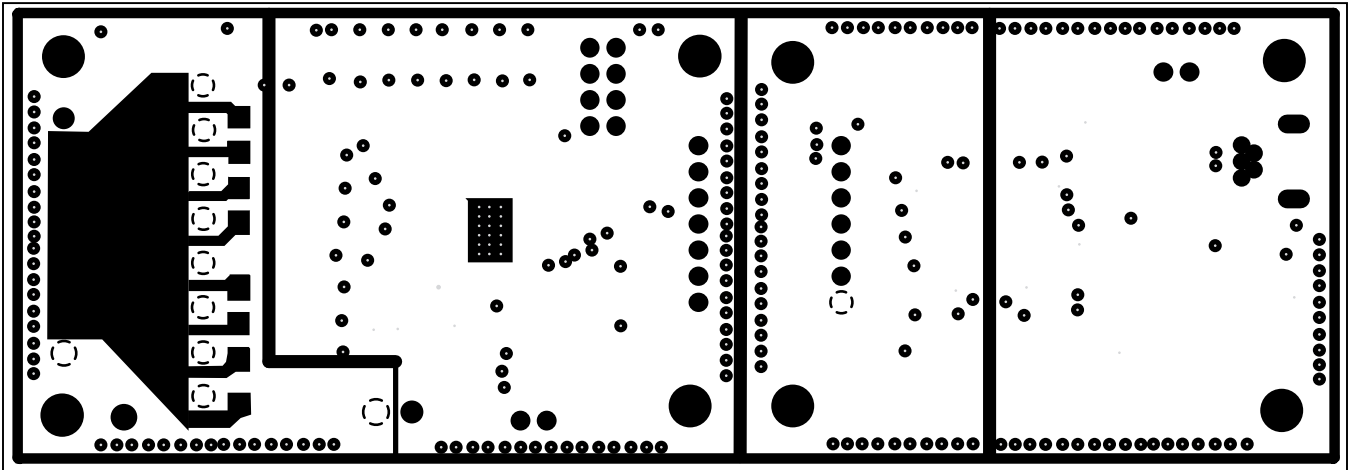


図 7. MAX31910/11 の EV キットの PCB レイアウト—内部第 2 層

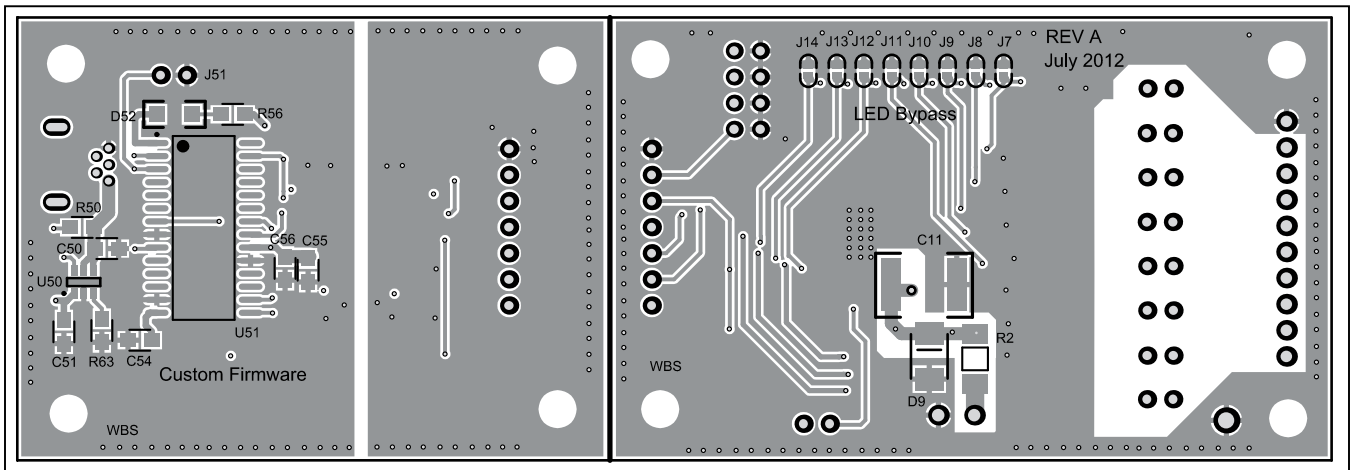


図 8. MAX31910/11 の EV キットの PCB レイアウト—裏面

MAX31910/11の評価キット

Evaluates: MAX31910 and MAX31911

部品リスト : MAX31910/11のEVキット

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C1, C12	2	0.1 μ F X7R ceramic capacitors (0805) TDK CGJ4J2X7R1H104K
C2	1	4.7 μ F X7R ceramic capacitor (0805) TDK CGA4J1X7R1E475K
C3-C10	8	1nF, 60V ceramic capacitors (0805), do not populate
C11	1	10 μ F, 100V X7S ceramic capacitor (2220) TDK C5750X7S2A106M
D1-D8	8	LEDs (0805), do not populate
D9	1	36V, 600W zener diode ON Semiconductor 1SMB36AT3G
D10	1	Red LED (0805) Kingbright APT2012EC
R1	1	15k Ω \pm 1% resistor 1/8W (0805) Bourns CR0805-FX-1502ELF
R2	1	150 Ω \pm 5% resistor 1/3W MELF (0207) Vishay MMB02070C1500FB200
R3-R10	8	2.2k Ω \pm 1% resistor 1/4W MELF (0204) Vishay MMA02040C2201FB300

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R11	1	3.3k Ω \pm 5% resistor (0805) Bourns CR0805-FX-3301ELF
J1	1	2-position screw terminal, 3.5mm pitch Phoenix Contact 1984617
J2, J15-J22	9	1x2 header, 2.54mm pitch Molex 22-28-4020
J3	1	1x7 right-angle header, 2.54mm pitch Molex 22-28-8070
J5	1	10-position screw terminal, 2.5mm pitch TE Connectivity 1-282834-0
J6	1	2x4 header, 2.54mm pitch TE Connectivity 5-146256-4
J7-J14	8	Solder bridge
TP1	1	Black test point
U1	1	Industrial interface serializer (28 TSSOP-EP) Maxim MAX31910AUI+ or MAX31911AUI+

MAX31910/11の評価キット

Evaluates: MAX31910 and MAX31911

部品リスト : USB-SPIドングル

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
C50, C51	2	10 μ F X7R ceramic capacitors (0805) KEMET C0805C106K8RACTU
C53	1	22pF X7R ceramic capacitor (0805) KEMET C0805C220KBRACTU
C54	1	220nF X7R ceramic capacitor (0805) TDK CGJ4J2X7R1H224K
C55	1	1 μ F X7R ceramic capacitor (0805) TDK C2012X7R1H105K
C56, C57, C58	3	0.1 μ F X7R ceramic capacitors (0805) TDK CGJ4J2X7R1H104K
D50, D51	2	Dual LEDs, red/green Kingbright APHB M2012SURKCGKC
D52	1	Schottky diode ROHM Semiconductor RB060M-30TR
R50, R62	2	560 Ω \pm 1% resistors (0805) Bourns CR0805-FX-5600ELF
R51, R52, R57	3	0 Ω \pm 5% resistors (0805) Bourns CR0805-J/-000ELF
R53	1	4.7k Ω \pm 1% resistor (0805) Bourns CR0805-FX-4701ELF
R54, R55	2	330 Ω \pm 1% resistors (0805) Bourns CR0805-FX-3300ELF

DESIGNATION	QTY	DESCRIPTION
R56	1	2.2k Ω \pm 1% resistor (0805) Bourns CR0805-FX-2201ELF
R58-R61	4	Resistors (0805), do not populate
R63	1	100k Ω \pm 1% resistor (0805) Bourns CR0805-FX-1003ELF
J50	1	5-pin female Mini-USB Molex 54819-0519
J51	1	Do not populate
J52	1	1x7 right-angle socket, 2.54mm pitch PPPC071LGBN-RC
U50	1	50mA to 600mA current-limit switch (SOT23-6) Maxim MAX4995AAUT+
U51	1	Microcontroller (28 SO) Microchip PIC18LF2550-I/SO
U52	1	4-channel digital isolator (16 SO, 300 mils) TI ISO7242M/C Do not populate
U53	1	6-channel digital isolator (16 SO, 150 mils) Maxim MAX14850ASE+
X50	1	48MHz, 5V oscillator (SMD) TXC 7W-48.000MAB-T

MAX31910/11の評価キット

Evaluates: MAX31910 and MAX31911

型番

PART	TYPE
MAX31910EVKIT#	EV Kit
MAX31911EVKIT#	EV Kit

#はRoHS準拠のデバイスを表し、RoHSの要件により免除された鉛を含む製品の場合があります。

MAX31910/11の評価キット

Evaluates: MAX31910 and MAX31911

改訂履歴

版数	改訂日	説明	改訂ページ
0	9/12	初版	—



マキシム・ジャパン株式会社 〒141-0032 東京都品川区大崎1-6-4 大崎ニューシティ 4号館 20F TEL: 03-6893-6600

Maxim Integratedは完全にMaxim Integrated製品に組み込まれた回路以外の回路の使用について一切責任を負いかねます。回路特許ライセンスは明言されていません。Maxim Integratedは随時予告なく回路及び仕様を変更する権利を留保します。

Maxim Integrated 160 Rio Robles, San Jose, CA 95134 USA 1-408-601-1000

13

© 2012 Maxim Integrated Products, Inc.

Maxim IntegratedおよびMaxim IntegratedのロゴはMaxim Integrated Products, Inc.の商標です。